

**Programma di Matematica
(contenuti e abilità)**

☺ **Equazioni e disequazioni algebriche**

- Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo
- Equazioni parametriche
- Equazioni e disequazioni con il valore assoluto
- Equazioni e disequazioni irrazionali
- Formalizzazione di problemi generali (contenenti parametri, da risolvere algebricamente)
- Primo studio di funzioni razionali intere : grafico probabile, rappresentazione grafica degli zeri con molteplicità maggiore di uno (con l'ausilio di derivate)

☺ **Geometria analitica:**

- Definizione di retta, parabola, circonferenza (ripasso)
- Ellisse, iperbole
- Equazioni e caratteristiche generali delle coniche (ripasso)
- L'equazione generale di una conica, riconoscimento mediante il calcolo del Δ
- Coniche degeneri
- Risoluzione di problemi in cui si chiede di determinare le coordinate di certi punti o le equazioni di luoghi geometrici
- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni, in particolare equazioni e disequazioni irrazionali

☺ **Approfondimenti di geometria analitica**

- Famiglie di curve
- Fasci di curve come combinazione lineare (ripasso)
- Il metodo dei fasci per la risoluzione del problema di geometria analitica
- Risoluzione di alcuni temi di geometria analitica assegnati all'esame di stato

☺ **Trasformazioni geometriche**

- La traslazione
- La simmetria centrale rispetto all'origine degli assi
- La simmetria assiale rispetto agli assi cartesiani
- Esercizi con i grafici delle funzioni elementari note

☺ **Le funzioni esponenziali e logaritmiche**

- ☺ Crescite esponenziali (esempio: la capitalizzazione composta)
- ☺ Potenze ad esponente reale e proprietà delle potenze
- ☺ La funzione esponenziale e la rappresentazione grafica
- ☺ La definizione di logaritmo
- ☺ La funzione logaritmica e la sua rappresentazione grafica
- ☺ Le proprietà dei logaritmi
- ☺ Definizione di equazione esponenziale e logaritmica
- ★ Utilizzo il grafico di una funzione esponenziale per il calcolo di espressioni esponenziali
- ★ Calcolo del logaritmo di un numero esprimibile come potenza della base o con la calcolatrice scientifica (con l'eventuale cambio di base)
- ★ Problemi in cui si chiede di stabilire alcune trasformazioni dei grafici delle funzioni logaritmiche ed esponenziali
- ★ Il campo di esistenza di funzioni esponenziali e logaritmiche
- ★ Risoluzione grafica di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche
- ★ Risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali in cui:
 - ☞ I due membri si possono scrivere come potenze di uguale base
 - ☞ Si utilizza una incognita ausiliaria
 - ☞ Si utilizzano i logaritmi e le proprietà dei logaritmi
- ★ Risoluzione di equazioni e disequazioni logaritmiche in cui
 - Compaiono logaritmi con la stessa base e si applicano le proprietà dei logaritmi
 - Si utilizza una incognita ausiliaria
- ★ Risoluzione grafica di disequazioni esponenziali e logaritmiche
- ★ **Abilità:** applicazione delle procedure e delle conoscenze acquisite anche a problemi nuovi che richiedano un certo livello di elaborazione concettuale (obiettivo per i voti alti)

- ★ Risoluzione di alcuni temi sulla risoluzione (anche grafica) di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche assegnati all'esame di stato

☺ **Goniometria e Trigonometria**

- ◊ Le funzioni goniometriche e i loro grafici
- ◊ Equazioni e disequazioni goniometriche
- Primo e secondo teorema dei triangoli rettangoli
- La risoluzione di un triangolo rettangolo:
- Applicazioni con triangoli rettangoli: l'area di un triangolo, il teorema della corda
- Il teorema dei seni, il teorema di Carnot
- Risoluzione di triangoli qualunque
- Le formule della trigonometria.
- Problemi di geometria piana

☺ **Geometria nello spazio**

- Definizioni fondamentali: incidenza, parallelismo, ortogonalità nello spazio
- Dimostrazione di alcuni teoremi (teorema delle tre perpendicolari...)
- Diedri, angoloidi e solidi notevoli (la sfera: dimostrazione della formula del volume)
- Il principio di Cavalieri
- I poliedri regolari
- Problemi e quesiti di geometria nello spazio

☺ **I problemi**

- L'impostazione, la strategia e la risoluzione di problemi con i parametri e problemi di massimo minimo (la funzione risulta essere una parabola), problemi con funzioni e risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

Testo adottato:
Bergamini Trifone
Moduli blu di matematica
Modulo S+L
Modulo O+Q
Modulo N
Zanichelli editore

Milano, 11 giugno 2010

L'insegnante
Prof.ssa Irene Galbiati

I rappresentanti di classe